

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Brawijaya menggunakan database sebagai media penyimpanan data-data mahasiswanya yang sangat banyak. Salah satu fakultas yang memiliki jumlah mahasiswa yang besar adalah Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB). Besarnya jumlah mahasiswa ini karena daya tampung untuk penerimaan mahasiswa baru setiap tahunnya semakin besar. Dalam proses penerimaan, aspek utama adalah nilai dari calon mahasiswa tersebut, tetapi terdapat aspek-aspek penunjang dalam menentukan mahasiswa yang diterima, seperti ketika terdapat lebih dari satu calon mahasiswa yang memiliki nilai yang sama. Hal seperti ini akan menyulitkan pihak penyelenggara dalam menentukan calon mahasiswa yang diterima masuk apabila tidak diketahui aspek-aspek penunjang dalam penerimaan mahasiswa. Salah satu cara untuk mengetahui aspek penunjang adalah dengan mengetahui tren yang ada baik dalam proses penerimaan maupun kelulusan. Dalam *database* yang digunakan FEB terdapat banyak atribut didalamnya. Asal daerah (Propinsi) merupakan salah satu atribut yang bisa dipakai untuk mendapatkan aspek penunjang dalam penerimaan. Dengan atribut-atribut yang ada diharapkan akan ditemukan tren penerimaan dengan mencari pola dari penerimaan. Selain pola penerimaan, pola lain yang ingin digali adalah pola kelulusan. Atribut-atribut yang ada diharapkan akan menunjang didapatkannya tren dari kelulusan FEB.

Diperlukan pendekatan atau metode pengolahan yang dapat memperbaiki efisiensi pengolahan dan penggalian data yang besar yang bisa menemukan dan menampilkan pola hubungan antar data, sehingga informasi yang tadinya tidak terlihat dapat ditampilkan dan menjadi informasi yang lebih berguna. Dalam penyelesaian penemuan pola atau informasi yang masih tersembunyi pada suatu gudang data atau disebut dengan *Data Mining* (Penggalian Data), banyak penelitian yang menggunakan algoritma Apriori, yaitu suatu algoritma yang sudah sangat terkenal dalam melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik

association rules [ERW-09]. Tetapi, dengan semakin besarnya data yang ada, algoritma ini menjadi kurang efektif. Suatu algoritma pengembangan dari algoritma *Apriori* menjadi alternatif yang dapat digunakan. Algoritma itu adalah algoritma *FP-Growth*. Dengan pengembangan yang ada, algoritma ini dapat memperbaiki kekurangan yang ada pada algoritma *Apriori* yang biasa digunakan.

Pola atau tren yang dihasilkan didapat dari penggalian hubungan antar data, antara lain asal daerah, seleksi, angkatan, program studi, ip lulus. Dalam hal ini, digunakan sebuah algoritma untuk mencari aturan asosiasi dan penemuan pola pada *database* dengan algoritma *FP-Growth*. Penggunaan algoritma ini didasarkan pada kinerja yang lebih cepat dari algoritma sebelumnya (algoritma *Apriori*). Algoritma *FP-Growth* melakukan proses *scanning database* yang lebih cepat dalam mendapatkan *frequent itemsets* [ERW-09]. Dengan penggunaan data yang sangat besar, penggunaan algoritma ini dilihat lebih cocok.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengambil judul skripsi “Penemuan Pola Tingkat Penerimaan Dan Kelulusan Mahasiswa S1 Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya Dengan Algoritma *FP-Growth*” dengan harapan aplikasi yang dihasilkan dapat berguna untuk kepentingan bersama. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dibahas pada latar belakang, maka rumusan masalah dikhususkan pada :

1. Bagaimana pola penerimaan dan kelulusan yang dihasilkan oleh algoritma *FP-Growth*?
2. Bagaimana pola yang memiliki *antecedent* atau *consequent* dari unsur kelulusan untuk pola kelulusan dan unsur penerimaan untuk pola penerimaan?
3. Bagaimana pengaruh nilai *minimum support* dan *minimum confidence* terhadap masing-masing pola yang memiliki jumlah data yang berbeda?

1.3 Batasan Masalah

Dengan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini, terdapat beberapa ruang lingkup batasan permasalahan, yaitu:

1. Data yang digunakan merupakan data mahasiswa S1 Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya lima tahun terakhir.
2. Data-data yang digunakan merupakan data yang melekat pada mahasiswa, yakni data induk mahasiswa. Beberapa data induk mahasiswa yang digunakan seperti asal propinsi, angkatan, NIM (Nomor Induk Mahasiswa), seleksi, program studi, ip lulus.
3. Penerimaan mahasiswa dilihat dari asal propinsi, jalur masuk, angkatan, dan program studi. Pemilihan atribut-atribut tersebut karena mewakili dan sudah mencakup dalam proses penerimaan.
4. Kelulusan dari mahasiswa ditentukan dari angkatan, lama studi, IPK lulus dan seleksi (jalur masuk) untuk mendapatkan kecenderungan pola kelulusan. Penggunaan atribut angkatan, program studi, jalur masuk dan predikat kelulusan dipakai karena sudah mencakup proses kelulusan secara garis besar.
5. Informasi yang ditampilkan berupa pola penerimaan dan kelulusan berdasarkan item yang memenuhi *minimum support* dan *minimum confidence*.
6. Pola kelulusan diambil dari kombinasi *item* yang memiliki unsur bahwa mahasiswa telah dinyatakan lulus. Sedangkan pola penerimaan diambil dari kombinasi *item* yang memiliki unsur asal daerah (Propinsi).

1.4 Tujuan

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah yang ada, pembuatan aplikasi ini memiliki tujuan, antara lain:

1. Mendapatkan pola tingkat penerimaan dan kelulusan Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya dengan algoritma *FP-Growth*.

2. Mendapatkan pola yang memiliki *antecedent* atau *consequent* dari unsur kelulusan untuk pola kelulusan dan unsur penerimaan untuk pola penerimaan.
3. Mendapatkan tren penerimaan berupa pola penerimaan yang menggunakan atribut propinsi, angkatan, jalur masuk dan program studi dengan menekankan pada asal daerah (propinsi) dari calon mahasiswa.
4. Mendapatkan tren kelulusan berupa pola kelulusan yang menggunakan atribut angkatan, jalur masuk, program studi dan ip lulus dengan menekankan pada predikat kelulusan.
5. Mengetahui pengaruh nilai *support* dan *confidence* terhadap pola yang dihasilkan dengan penggunaan jumlah data yang berbeda.

1.5 Manfaat

Dari pengembangan aplikasi ini, diharapkan bisa bermanfaat bagi pengguna nantinya. Adapun manfaat dari beberapa sisi, antara lain:

- Dari sisi Fakultas Ekonomi yang menjadi objek dalam tugas akhir ini, diharapkan dengan aplikasi ini bisa menghasilkan informasi mengenai pola penerimaan dan kelulusan. Pola penerimaan akan diketahui tren asal daerah (propinsi) terhadap atribut-atribut lain yang digunakan. Sedangkan pola kelulusan akan diketahui tren predikat lulus terhadap atribut-atribut lain yang digunakan. Sehingga, dengan diketahui tren yang ada pada proses penerimaan bisa menjadi dasar pengembangan pasar untuk penyaringan dan promosi ke daerah-daerah yang memiliki tren baik pada FEB, sedangkan untuk tren yang didapat pada kelulusan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan jumlah kuota untuk setiap jalur masuk sesuai dengan tren kelulusan yang ada.
- Dari sisi pengembang, aplikasi ini diharapkan bisa menjadi acuan dalam melakukan pengembangan aplikasi lain yang masih berkaitan dalam topik yang digunakan pada aplikasi ini. Sehingga, akan terciptanya aplikasi yang lebih kompleks seiring berkembangnya informasi dan kebutuhan dari pengguna.

1.6 Sistematika Pembahasan

Dalam sistematika pembahasan ini memberikan uraian secara umum mengenai penulisan skripsi yang terdiri dari beberapa bab, antara lain:

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika pembahasan.

BAB II Dasar Teori

Berisi penjelasan umum mengenai dasar-dasar teori yang digunakan untuk menunjang dalam penulisan skripsi. Dasar-dasar teori yang digunakan, antara lain konsep data mining, *association rules*, algoritma apriori.

BAB III Metodologi dan Perancangan

Pembahasan mengenai deskripsi umum dari sistem, perancangan data dan sistem, manualisasi perhitungan uji coba.

BAB IV Implementasi

Berisi tentang pengimplementasian algoritma yang digunakan didalam sistem yang dibuat.

BAB V Penugujian dan Analisis

Berisi mengenai pengujian dan hasil pengujian sistem, serta analisis dari hasil pengujian.

BAB VI Penutup

Berisi kesimpulan dan saran mengenai skripsi yang telah dibuat.

